31100125

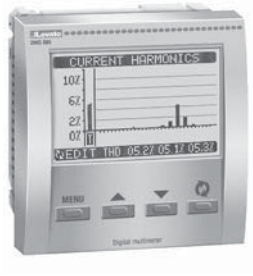
**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
FAX (Nazionale): 035 4282200
FAX (International): +39 035 4282400
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com

I374 GB I 10 13

The complete operating manual is downloadable from website www.lovatoelectric.com

Il manuale operativo completo è scaricabile dal sito www.lovatoelectric.com




# (GB) DIGITAL MULTIMETER
## Installation manual

# (I) MULTIMETRO DIGITALE
## Manuale d'installazione

# DMG800

CE

(GB) Available in English at www.LovatoElectric.com/I272IGBFE.pdf
(I) Available in Italian at www.LovatoElectric.com/I272IGBFE.pdf
(F) Available in French at www.LovatoElectric.com/I272IGBFE.pdf
(E) Available in Spanish at www.LovatoElectric.com/I272IGBFE.pdf
(D) Available in German at www.LovatoElectric.com/I272D.pdf
(CZ) Available in Czech at www.LovatoElectric.com/I272CZ.pdf
(PL) Available in Polish at www.LovatoElectric.com/I272PL.pdf
(RU) Available in Russian at www.LovatoElectric.com/I272RU.pdf

**WARNING!**

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any service work on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasive products, liquid detergents or solvents.

INTRODUCTION

The DMG800 multimeter has been designed to combine the maximum possible easiness of operation together with a wide choice of advanced functions. Thanks to its flush-mount 96x96mm housing, the DMG800 joins the modern design of the front panel with the tool-less mounting of the device body and the expansion capability of the rear panel, where it is possible to mount plug-in modules of EXP series. The graphic LCD graphic display offers a user-friendly interface. The rich variety of functions, makes the DMG series multimeters the ideal choice for a wide range of applications.

DESCRIPTION

- Flush-mount housing, 96x96mm
- Graphic LCD display, 128x80 pixels, white backlight, 4 grey levels
- Keyboard with 4 keys for visualization and setting
- Easy and fast navigation
- Compatible with LV, MV, HV applications
- Texts for measures, setup and messages in 5 languages
- Reading of more than 300 electrical parameters
- Harmonic analysis of voltage and current up to 31.st order
- Expansion bus for maximum 4 plug-in modules EXP series
- Advanced programmable I/O functions
- True RMS measurements
- Continuous (gapless) sampling
- High accuracy
- Sealable terminal covers
- Settings lock through sealable dip-switch.

KEYBOARD FUNCTIONS

**MENU key** - Used to enter or exit from visualization and setting menus.
**▲ and ▼ keys** - Used to scroll display pages, to select among possible choices and to modify settings (increment-decrement).
↻ **key** - Used to rotate through sub-pages, to confirm a choice, to switch between visualization modes.

VIEWING OF MEASUREMENTS

- The ▲ and ▼ keys allow to scroll the pages of viewed measurements one by one. The page being viewed is written in the title bar.
- Some of the readings may not be shown, depending on the programming and the wiring of the device (for instance, if programmed-wired for a three-phase without neutral system, L-N voltage page is not shown).
- For every page, the ↻ key allows to rotate through several sub-pages (for instance to show the highest/lowest peak for the selected readings).
- The sub-page viewed is indicated in the status bar on the bottom of the display by one of the following icons:
  - **IN = Instantaneous value** - Actual instantaneous value of the reading, shown by default every time the page is changed.
  - **HI = Highest peak** - Highest peak of the instantaneous value of the relative reading. The HIGH values are stored and kept even when auxiliary power is removed. They can be cleared using the dedicated command (see commands menu).
  - **LO = Lowest peak** - Lowest value of the reading, stored from the time the DMG is powered-on. It is resetted using the same command used for HI values.
  - **AV = Average value** - Time-integrated value of the reading. Allows showing measurements with slow variations. See integration menu in setup chapter.
  - **MD = Maximum Demand** - Maximum peak of the integrated value. Stored in non-volatile memory and it is resettable with dedicated command.
  - **GR = Bar graphs** - Shows the measurements with bar graphs.

**ATTENZIONE!!**

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

INTRODUZIONE

Il multimetro DMG800 è stato progettato per unire la massima semplicità di utilizzo con una ampia scelta di funzioni avanzate. In esecuzione per montaggio a pannello con dimensioni standard 96x96mm, il DMG800 unisce il moderno design del frontale alla praticità di montaggio e alla possibilità di espansione sul retro, dove è possibile alloggiare moduli della serie EXP. Il display grafico LCD consente una interfaccia utente chiara ed intuitiva. La ricca dotazione di funzioni fa dei multimetri serie DMG la soluzione ideale per un campo di applicazioni molto ampio.

DESCRIZIONE

- Esecuzione da incasso 96x96mm.
- Display LCD grafico 128x80 pixel, retroilluminato, 4 livelli di grigio.
- 4 tasti per visualizzazione ed impostazione.
- Navigazione rapida e semplice.
- Compatibile con reti BT, MT e AT.
- Testi per misure, impostazioni e messaggi in 5 lingue.
- Più di 300 grandezze elettriche misurate.
- Analisi armonica di tensione e corrente fino al 31.mo ordine.
- Bus di espansione per max 4 moduli plug-in serie EXP…
- Funzioni di I/O avanzate programmabili.
- Misure in vero valore efficace (TRMS).
- Acquisizione continua (gapless).
- Elevata accuratezza.
- Coprimorsetti piombabili.
- Blocco impostazioni tramite interruttore piombabile.

FUNZIONE DEI TASTI FRONTALI

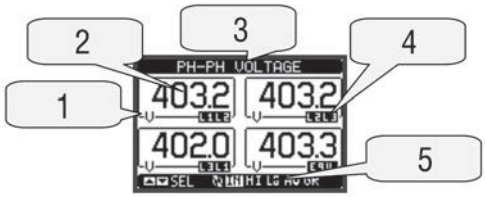
**Tasto MENU** – Serve per entrare o uscire dai vari menu sia di visualizzazione che di impostazione.
**Tasti ▲ e ▼** - Servono per lo scorrimento fra le pagine video, per la selezione fra le possibili scelte presentate a display e per la modifica di impostazioni (incremento/decremento).
**Tasto** ↻ - Serve per lo scorrimento delle sotto-pagine, per confermare una scelta effettuata e per passare da una modalità all'altra di visualizzazione.

VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

- I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.
- Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'apparecchio (ad esempio se programmato per un sistema senza neutro le misure riferite al neutro non vengono visualizzate).
- Per ogni pagina, il tasto ↻ consente di accedere a delle sotto-pagine (ad esempio per visualizzare i valori massimi e minimi registrati per la misura selezionata).
- La sottopagina visualizzata correntemente è indicata in basso a sinistra da una delle seguenti icone:
  - **IN = Valore istantaneo** - Valore istantaneo attuale della misura, visualizzato di default ogni volta che si cambia pagina.
  - **HI = Valore massimo istantaneo** - Valore più alto misurato dal multimetro per la relativa misura. I valori HIGH vengono memorizzati e mantenuti anche in assenza di alimentazione. Possono essere azzerati tramite apposito comando (vedere menu comandi).
  - **LO = Valore minimo istantaneo** - Valore più basso misurato dal multimetro dal momento della messa in tensione. Viene resettato con lo stesso comando usato per i valori HI.
  - **AV = Valore integrato** - Valore della misura integrato (mediato) nel tempo. Consente di vedere una misura con variazioni lente. Vedere menu Integrazione.
  - **MD = Massimo valore integrato** - Valore massimo del valore integrato (max demand). Rimane memorizzato in memoria non volatile ed è resettabile con apposito comando.
  - **GR = Barre grafiche** - Visualizzazione delle misure tramite barre grafiche.

Example of display page with numeric indication

1 - Unit of measure
2 - Measurement
3 - Title bar
4 - Phase indication
5 - Sub-page indication

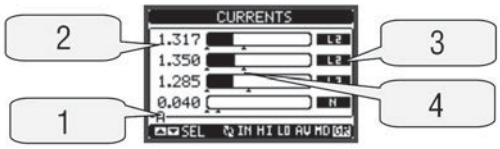



Esempio di pagina con indicazioni numeriche

1 - Unità di misura
2 - Misura
3 - Titolo pagina
4 - Indicazione fasi
5 - Indicazione sottopagina

Example of display page with bar graphs

1 - Unit of measure
2 - Measurement
3 - Phase indication
4 - HI-LO markers




Esempio di pagina barre grafiche

1 - Unità di misura
2 - Misura
3 - Indicazione fasi
4 - Indicatori HI-LO

- The user can define to which page and sub-page the display must return to after a period of time has elapsed without any keystroke.
- If needed, it is possible to set the multimeter so that the display will remain always in the position in which it has been left.
- To set these functions see menu M02 – Utility.

TABLE OF DISPLAY PAGES

| N° | Selection with ▲ and ▼ PAGE | Selection with ↻ SUB PAGES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PHASE-TO-PHASE VOLTAGES - V (L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV | HI | LO | AV | | GR |
| 2 | PHASE-TO-NEUTRAL VOLTAGES - V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV | HI | LO | AV | | GR |
| 3 | PHASE AND NEUTRAL CURRENTS - I(L1), I(L2), I(L3), I(N) | HI | LO | AV | MD | GR |
| 4 | ACTIVE POWER - P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT) | HI | LO | AV | MD | GR |
| 5 | REACTIVE POWER - Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT) | HI | LO | AV | MD | GR |
| 6 | APPARENT POWER - S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT) | HI | LO | AV | MD | GR |
| 7 | POWER FACTOR - PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ) | HI | LO | AV | | GR |
| 8 | FREQUENCY-ASYMMETRY - F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I) | HI | LO | AV | | |
| 9 | PH-PH VOLTAGE HARMONIC DISTORTION - THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1) | HI | LO | AV | | GR |
| 10 | PH-PH VOLTAGE HARM. ANALYSIS - H2…31 V(L1-L2)-V(L2-L3)-V(L3-L1) | | | | | |
| 10 | PH-N VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3) | HI | LO | AV | | GR |
| 11 | PH-PH VOLTAGE WAVEFORMS | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | | |
| 12 | PH-N VOLTAGE HARMONIC DISTORTION THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3) | HI | LO | AV | | GR |
| 13 | PH-N VOLTAGE HARMONIC ANALYSIS - H2…31 V(L1)-V(L2)-V(L3) | | | | | |
| 14 | PH-N VOLTAGE WAVEFORMS | L1-N | L2-N | L3-N | | |
| 15 | CURRENT HARMONIC DISTORTION - THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3) | HI | LO | AV | | GR |
| 16 | CURRENT HARMONIC ANALYSIS - H2…31 I(L1)-I(L2)-I(L3) | | | | | |
| 17 | CURRENT WAVEFORMS | L1 | L2 | L3 | | |
| 18 | ENERGY METERS kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh-(TOT), kVA(TOT) | PARTIAL | | | | |
| 19 | ENERGY TARIFFS | TAR1 | | ... | | TAR4 |
| 20 | TREND GRAPH | | | | | |
| 21 | HOUR COUNTER - Hr(TOT), Hr(Partial) | | | | | |
| 22 | EXPANSION MODULES | | | | | |
| 23 | COUNTERS | CNT1 | | ... | | CNT4 |
| 24 | ANALOG INPUTS | AIN1 | | … | | AIN8 |
| 25 | ANALOG OUTPUTS | AOU1 | | … | | AOU8 |
| 26 | LIMIT THRESHOLDS | LIM1 | | ... | | LIM8 |
| 27 | BOOLEAN LOGIC | BO01 | | ... | | BO08 |
| 28 | ALARMS | ALA1 | | ... | | ALA8 |
| 29 | INFO-REVISION-SERIAL NO. MODEL, REV SW, REV HW, INTERNAL TEMPERATURE | | | | | |
| 30 | LOGO | | | | | |
| 31 | (USER-DEFINED PAGE 1) | | | | | |
| 32 | (USER-DEFINED PAGE 2) | | | | | |
| 33 | (USER-DEFINED PAGE 3) | | | | | |
| 34 | (USER-DEFINED PAGE 4) | | | | | |

NOTE: Some of the pages listed above may not be available if the function that they must view is not enabled. For instance, if no alarms have been defined, then the Alarm page will not be shown.

- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e su quale sottopagina il display deve ritornare automaticamente dopo che è trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.
- Volendo è anche possibile programmare il multimetro in modo che la visualizzazioni resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.
- Per l'impostazione di queste funzioni vedere menu M02 – Utilità.

TABELLA DELLE PAGINE DEL DISPLAY

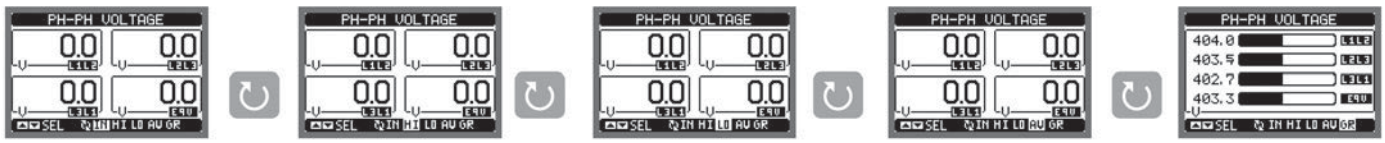
| N° | Selezione con ▲ e ▼ PAGINE | Selezione con ↻ SOTTOPAGINE | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TENSIONI CONCATENATE - V (L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV | HI | LO | AV | | GR |
| 2 | TENSIONI DI FASE - V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV | HI | LO | AV | | GR |
| 3 | CORRENTI DI FASE E DI NEUTRO - I(L1), I(L2), I(L3), I(N) | HI | LO | AV | MD | GR |
| 4 | POTENZA ATTIVA - P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT) | HI | LO | AV | MD | GR |
| 5 | POTENZA REATTIVA - Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT) | HI | LO | AV | MD | GR |
| 6 | POTENZA APPARENTE - S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT) | HI | LO | AV | MD | GR |
| 7 | FATTORE DI POTENZA - PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ) | HI | LO | AV | | GR |
| 8 | FREQUENZA - ASIMMETRIA - F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I) | HI | LO | AV | | |
| 9 | DISTORSIONE ARMONICA TENSIONI L-L - THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1) | HI | LO | AV | | GR |
| 10 | ANALISI ARM. TENSIONI L-L - H2…31 V(L1-L2)-V(L2-L3)-V(L3-L1) | | | | | |
| 10 | DISTORSIONE ARMONICA TENSIONI L-N THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3) | HI | LO | AV | | GR |
| 11 | FORMA D'ONDA TENSIONI L-L | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | | |
| 12 | DIST. ARMONICA TENSIONI L-N THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3) | HI | LO | AV | | GR |
| 13 | ANALISI ARMONICA TENSIONI L-N - H2…31 V(L1)-V(L2)-V(L3) | | | | | |
| 14 | FORMA D'ONDA TENSIONI L-N | L1-N | L2-N | L3-N | | |
| 15 | DIST. ARMONICA CORRENTE - THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3) | HI | LO | AV | | GR |
| 16 | ANALISI ARMONICA CORRENTE - H2…31 I(L1)-I(L2)-I(L3) | | | | | |
| 17 | FORMA D'ONDA CORRENTE | L1 | L2 | L3 | | |
| 18 | CONTATORI DI ENERGIA kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh-(TOT), kVA(TOT) | PARZIALI | | | | |
| 19 | TARIFFAZIONE ENERGIA | TAR1 | | ... | | TAR4 |
| 20 | GRAFICO TREND | | | | | |
| 21 | CONTAORE - Hr(TOT), Hr(Parziale) | | | | | |
| 22 | MODULI ESPANSIONE | | | | | |
| 23 | CONTATORI | CNT1 | | ... | | CNT4 |
| 24 | INGRESSI ANALOGICI | AIN1 | | … | | AIN8 |
| 25 | USCITE ANALOGICHE | AOU1 | | … | | AOU8 |
| 26 | SOGLIE LIMITE | LIM1 | | ... | | LIM8 |
| 27 | LOGICA BOOLEANA | BO01 | | ... | | BO08 |
| 28 | ALLARMI | ALA1 | | ... | | ALA8 |
| 29 | INFO-REVISIONI-SERIAL NR. MODELLO, REV SW, REV HW, Nº SERIE TEMPERATURA INTERNA | | | | | |
| 30 | LOGO | | | | | |
| 31 | (PAGINA UTENTE 1) | | | | | |
| 32 | (PAGINA UTENTE 2) | | | | | |
| 33 | (PAGINA UTENTE 3) | | | | | |
| 34 | (PAGINA UTENTE 4) | | | | | |

NOTA: Alcune delle pagine elencate sopra potrebbero non essere visualizzate, se la funzione visualizzata non è abilitata. Ad esempio se non viene programmato alcun allarme, la corrispondente pagina non viene visualizzata.

DISPLAY PAGE NAVIGATION

NAVIGAZIONE FRA LE PAGINE DISPLAY

Phase-Phase voltages / Tensioni concatenate




IN = Instantaneous value
IN = Valore istantaneo

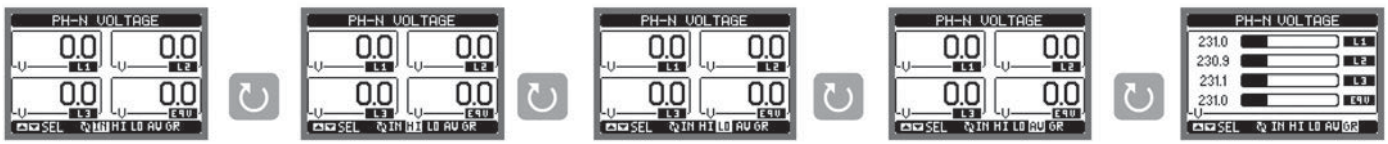
HI = Highest value
HI = Valore massimo

LO = Lowest value
LO = Valore minimo

AV = Average value
AV = Valore medio

GR = Bar graphs
GR = Barre grafiche

Phase voltages / Tensioni di fase




IN = Instantaneous value
IN = Valore istantaneo

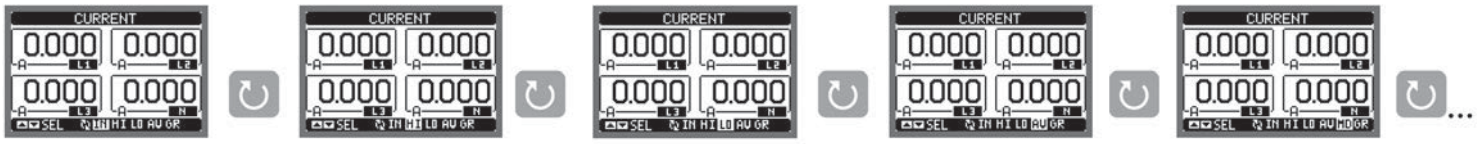
HI = Highest value
HI = Valore massimo

LO = Lowest value
LO = Valore minimo

AV = Average value
AV = Valore medio

GR = Bar graphs
GR = Barre grafiche

Phase-Neutral currents / Correnti di fase e neutro




IN = Instantaneous value
IN = Valore istantaneo

HI = Highest value
HI = Valore massimo

LO = Lowest value
LO = Valore minimo

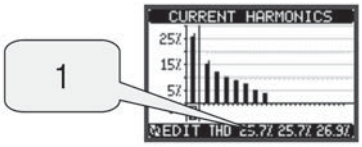
AV = Average value
AV = Valore medio

MD = Max demand
MD = Max demand

(continues)

(continua)

1 - Numeric values of the selected order
Valori numerici dell'ordine selezionato



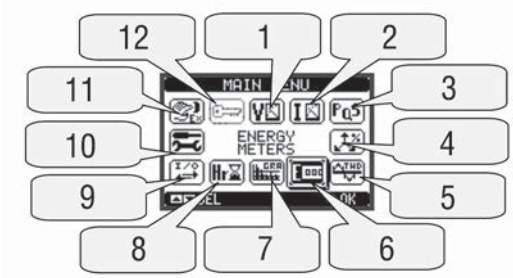

MAIN MENU

- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, press **MENU** key. The main menu screen is displayed.
- Press ▲ ▼ to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press ↻ to activate the selected function.
- If some functions are not available, the relevant icon will be disabled, that is shown in light grey.
- V I Pq5 E etc. - Shortcuts that allow to jump to the first page of that group. Starting from that page it is still possible to move forward-backward in the usual way.
- - Open the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu, etc.).
- - Access point to the setup menu for parameter programming.
- - Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-resetting actions.

MENU PRINCIPALE

- Il menu principale è costituito da un insieme di icone grafiche che permettono l'accesso rapido alle misure ed alle impostazioni.
- Partendo dalla visualizzazione misure normale, premere il tasto **MENU**. Il display visualizza il menu rapido.
- Premere ▲ ▼ per selezionare la funzione desiderata.
  L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.
- Premere ↻ per attivare la funzione selezionata.
- Se alcune funzioni non sono disponibili la corrispondente icona sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio.
- V I Pq5 E etc - Agiscono come scorciatoie che consentono di velocizzare l'accesso alle pagine di visualizzazione misure, saltando direttamente al gruppo di misure selezionato, partendo dal quale ci si potrà spostare avanti e indietro come di consueto.
- - Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi).
- - Punto di accesso alla programmazione dei parametri. Vedere il capitolo dedicato.
- - Punto di accesso al menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino.

1 - Voltage readings
2 - Current readings
3 - Power readings
4 - Frequency - Asymmetry
5 - Harmonic Analysis
6 - Energy meters
7 - Trend graph
8 - Hour readings
9 - Expansion modules
10 - Setup menu
11 - Commands menu
12 - Password entry




1 - Visualizzazione tensioni
2 - Visualizzazione correnti
3 - Visualizzazione potenze
4 - Frequenza - asimmetria
5 - Analisi armonica
6 - Contatori di energia
7 - Grafico trend
8 - Visualizzazione contatore
9 - Moduli di espansione
10 - Impostazioni setup
11 - Menu comandi
12 - Inserimento password

PASSWORD ACCESS
- The password is used to enable or lock the access to the setting menu (setup) and to commands menu.
- For brand-new devices (factory default), the password management is disabled and the access is free. If instead the passwords have been enabled and defined, then to get access it is necessary to enter the password first, specifying the numeric code through the keypad.
- To enable password management and to define numeric codes, see setup menu.
- There are two access levels, depending on the code entered:
  - **User-Level access** - Allows clearing of recorded values but not editing of setup parameters.
  - **Advanced access level** - Same rights of the user access plus settings editing-restoring.
- From normal viewing, press **MENU** to recall the main menu, select the password icon and press ↻ .
- The display shows the screen in the figure.

ACCESSO TRAMITE PASSWORD
- La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione ed al menu comandi.
- Per gli apparecchi nuovi di fabbrica (default), la password è disabilitata e l'accesso è libero. Se invece le password sono state abilitate, per ottenere l'accesso bisogna prima inserire il relativo codice di accesso numerico.
- Per abilitare l'uso delle password e definire i codici di accesso fare riferimento al capitolo impostazione parametri.
- Esistono due livelli di accesso, a seconda del codice inserito:
  - **Accesso livello utente** - consente l'azzeramento dei valori registrati ma non la modifica delle impostazioni dell'apparecchio.
  - **Accesso livello avanzato** - stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare le impostazioni.
- Dalla normale visualizzazione misure, premere **MENU** per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere ↻ .
- Compare la finestra di impostazione password in figura:

- Keys ▲ ▼ change the selected digit.
- Key ↻ confirms the digit and moves to the next.
- Enter numeric code, then move on the key icon.
- If the password code entered matches the User access code or the Advanced access code, then the correspondent unlock message is shown.
- Once unlocked the password, the access rights last until:
  - The device is powered off.
  - The device is reset (after quitting the setup menu).
  - The timeout period of two minutes elapses without any keystroke.
- To quit the password entry screen, press **MENU** key.

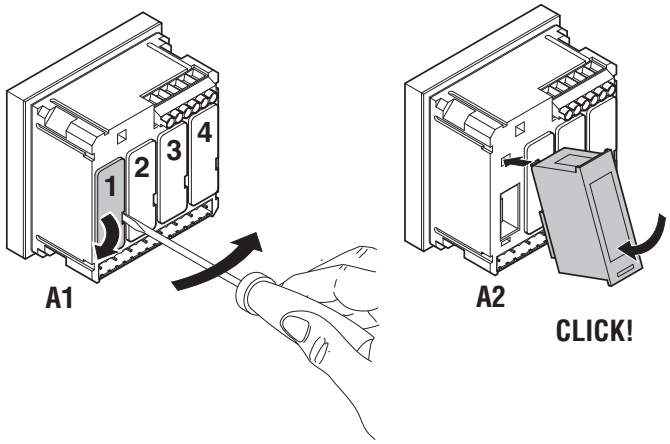
- Con i tasti ▲ ▼ si cambia il valore della cifra selezionata.
- Con il tasto ↻ si conferma la cifra e ci si sposta a rotazione sulle successive.
- Inserire la password, quindi spostarsi sull'icona della chiave.
- Quando la password inserita corrisponde alla password livello Utente o livello Avanzato, compare il relativo messaggio di sblocco.
- Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:
  - L'apparecchio viene disalimentato.
  - L'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu impostazioni).
  - Trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.
- Con il tasto **MENU** si abbandona l'impostazione password e si esce.

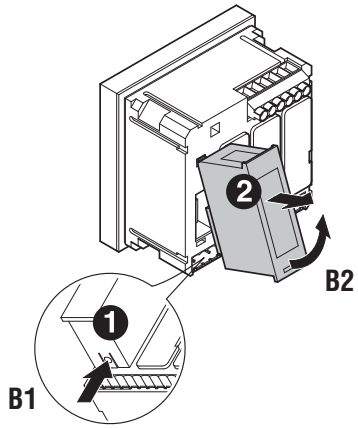
SETTINGS LOCK
- On the DMG800 there are two dip switches that are used to lock the access to parameter settings and / or to reset operations (commands menu).
- These dip switches are placed in a way that they become unaccessible once the sealable terminal cover is mounted.
- To change switch position:
  - Remove power supply to DMG800 and remove terminal covers (if mounted) and the 8-pole terminal block
  - Using a small flat screwdriver, move the switches in the required position.
  - Re-assemble terminal blocks and terminal covers.
- The multimeter is supplied with the switches in unlocked position.

BLOCCO IMPOSTAZIONI
- Sul DMG800 sono disponibili due dip-switch che consentono di bloccare l'accesso alle impostazioni e alle operazioni di reset (menu comandi).
- Questi dip-switch sono posizionati in modo da diventare inaccessibili una volta montati i coprimorsetti piombabili.
- Per posizionare i dip-switch:
  - togliere l'alimentazione al DMG800 e rimuovere entrambi i coprimorsetti (se montati) e la morsettiera estraibile a 8 poli
  - con l'ausilio di un piccolo cacciavite a lama piatta, posizionare I dip-switch nella configurazione voluta.
  - riposizionare morsettiere e coprimorsetti.
- L'apparecchio viene fornito con i dip-switch configurati in posizione di accesso consentito.

| SW | POS | DESCRIPTION |
|---|---|---|
| SW1 | OFF | Parameter settings allowed |
| | ON | Parameter settings locked |
| SW2 | OFF | Commands menu access allowed |
| | ON | Commands menu access locked |

| SW | POS | DESCRIZIONE |
|---|---|---|
| SW1 | OFF | Accesso ai parametri consentito |
| | ON | Accesso ai parametri bloccato |
| SW2 | OFF | Accesso a menu comandi consentito |
| | ON | Accesso a menu comandi bloccato |



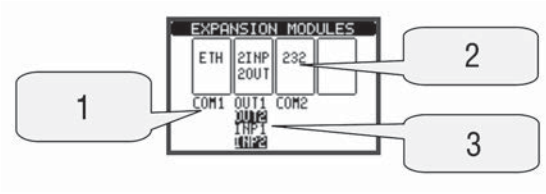

WARNING!
When the EXP... module is installed on a DMG series multimeter, it is mandatory to install the sealable terminal block covers supplied with the multimeter.

- At power up, the DMG800 automatically recognises the EXP modules connected to it.
- If the system configuration has changed with respect to the last saved, (one module has been added or removed), the base unit asks the user to confirm the new configuration. In case of confirmation, the new configuration will be saved and will become effective, otherwise the mismatch will be shown at every subsequent power-on of the multimeter.
- The current system configuration is shown in the dedicated page of the display (expansion modules), where it is possible to see the number, the type and the status of the modules.
- The I/O numbering is shown under each module.
- The status (energised/de-energised) of every single I/O and communication channel is highlighted in reverse

ATTENZIONE!
Quando vengono installati dei moduli EXP… su dei multimetri della serie DMG, è obbligatorio installare i coprimorsetti piombabili forniti con il multimetro.

- Quando un DMG800 viene alimentato, riconosce automaticamente i moduli EXP ad esso collegati.
- Se la configurazione del sistema è diversa rispetto all'ultima rilevata (è stato aggiunto o rimosso un modulo), l'unità base chiede all'utente di confermare la nuova configurazione. In caso di conferma la nuova configurazione verrà salvata e diventerà effettiva, altrimenti ad ogni messa in tensione verrà segnalata la discordanza.
- La configurazione attuale del sistema è visualizzata nella apposita pagina del display (moduli espansione), dove si vedono il numero, il tipo e lo stato dei moduli collegati.
- La numerazione degli I/O viene elencata sotto ogni modulo.
- Lo stato (attivato/disattivato) degli I/O e dei canali di comunicazione viene evidenziato con la scritta in negativo.

1 - No. and status of communication channel
2 - Type of the expansion module
3 - Numbering and status of the I/Os




1 - Nr. e stato dei canali di comunicazione
2 - Tipo dei moduli di espansione
3 - Numerazione e stato degli I/O

PARAMETER SETTING (SETUP)
- From normal measurement viewing, press MENU to recall the General menu, then select icon and press ↻ to open the setup menu screen.
- The display will show the table below, with the parameters grouped in sub-menus with a function-related criteria.
- Select the required menu with ▲ ▼ keys and confirm with ↻.
- To quit setup and go back to the readings viewing, press MENU.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI (SETUP)
- Dalla normale visualizzazione misure, premere MENU per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona e premere ↻ per accedere al menu impostazioni.
- Viene visualizzata la tabella in figura, con la selezione dei sotto-menu di impostazione, nei quali sono raggruppati tutti i parametri secondo un criterio legato alla loro funzione.
- Selezionare il menu desiderato tramite i tasti ▲ ▼ e confermare con ↻
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere MENU.

– The following table lists the available sub-menus:

| Code | Sub-menu | Description |
|---|---|---|
| M01 | GENERAL | Detailed data of the installation |
| M02 | UTILITY | Language, backlight, display pages, etc. |
| M03 | PASSWORD | Access codes enabling |
| M04 | INTEGRATION | Readings integration time |
| M05 | HOUR COUNTER | Hour counter enabling |
| M06 | TREND GRAPH | Trend graph reading and scale |
| M07 | COMMUNICATION (COMn) | Communication ports |
| M08 | LIMIT THRESHOLDS (LIMn) | Limit thresholds on readings |
| M09 | ALARMS (ALAn) | Alarm messages |
| M10 | COUNTERS (CNTn) | General counters |
| M11 | ENERGY PULSING (PULn) | Energy pulse count |
| M12 | BOOLEAN LOGIC (BOOn) | Boolean logic variables |
| M13 | INPUTS (INPn) | Digital inputs |
| M14 | OUTPUTS (OUTn) | Digital outputs |
| M15 | USER PAGES (PAGn) | User-defined pages |
| M16 | ANALOG INPUTS (AINn) | Analog inputs |
| M17 | ANALOG OUTPUTS (AOUn) | Analog outputs |

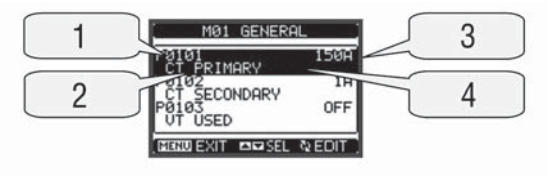
– Select the sub-menu and press ↻ to show the parameters.
– Each parameter is shown with code, description and actual setting value.

– Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

| Cod. | Sottomenu | Descrizione |
|---|---|---|
| M01 | GENERALE | Dati caratteristici dell'impianto |
| M02 | UTILITA' | Lingua, luminosità, pagine |
| M03 | PASSWORD | Abilitazione protezione |
| M04 | INTEGRAZIONE | Tempi di integrazione misure |
| M05 | CONTAORE | Abilitazione contaore |
| M06 | GRAFICO TREND | Definizione misura e scala |
| M07 | COMUNICAZIONE (COMn) | Porte di comunicazione |
| M08 | SOGLIE LIMITE (LIMn) | Soglie sulle misure |
| M09 | ALLARMI (ALAn) | Messaggi di allarme |
| M10 | CONTATORI (CNTn) | Contatori generici |
| M11 | IMPULSI (PULn) | Impulsi di conteggio energia |
| M12 | LOGICA BOOLEANA (BOOn) | Combinazioni logica Booleana |
| M13 | INGRESSI (INPn) | Ingressi digitali |
| M14 | USCITE (OUTn) | Uscite digitali |
| M15 | PAGINE UTENTE (PAGn) | Pagine personalizzate |
| M16 | INGRESSI ANALOGICI (AINn) | Ingressi analogici |
| M17 | USCITE ANALOGICHE (AOUn) | Uscite analogiche |

– Selezionare il sotto-menu e premere il tasto ↻ per visualizzare i parametri.
– Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione, valore attuale.

1 - Parameter code
2 - Parameter description
3 - Present setting value
4 - Selected parameter

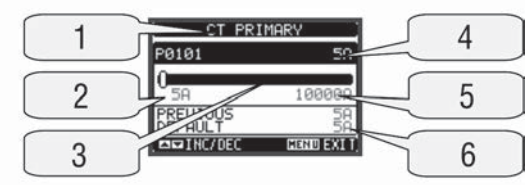



1 - Codice parametro
2 - Descrizione parametro
3 - Valore attuale
4 - Parametro selezionato

– To modify the setting of one parameter, select it and then press ↻ .
– If the Advanced level access code has not been entered, it will not be possible to enter editing page and an access denied message will be shown.
– If instead the access rights are confirmed, then the editing screen will be shown.

– Se si vuole modificare il valore di un parametro, dopo averlo selezionato premere ↻ .
– Se non è stata immessa la password livello Avanzato, non sarà possibile accedere alla pagina di modifica, e verrà visualizzato un messaggio di accesso negato.
– Se invece si ha l'accesso, verrà visualizzata la pagina di modifica.

1 - Selected parameter
2 - Minimum possible setting
3 - Bar graph of the setting-range
4 - New value entered
5 - Maximum possible setting
6 - Factory default setting




1 - Parametro selezionato
2 - Minimo valore possibile
3 - Barra grafica valore-range
4 - Nuovo valore impostato
5 - Massimo valore possibile
6 - Valore di default di fabbrica

– When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified with ▲ and ▼ keys. The screen views the new setting, a bar graph that shows the setting range, the maximum and minimum values, the previous setting and the factory default.
– Pressing simultaneously ▲ and ▼, the setting is set to factory default.
– During the entry of a text string, keys ▲ and ▼ are used to select the alphanumeric character while ↻ is used to move the cursor along the text string. Pressing keys ▲ and ▼ simultaneously will move the character selection straight to 'A'.
– Press **MENU** to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
– Press **MENU** again to save all the settings and to quit the setup menu. The multimeter executes a reset and returns to normal operation.
– If the user does not press any key for more than 2 minutes, the multimeter leaves the setup automatically and goes back to normal viewing.

– Quando si è in modalità modifica, il valore può essere modificato con i tasti ▲ e ▼. Vengono visualizzati anche una barra grafica che indica il range di impostazione, i valori minimi e massimi possibili, il valore precedente e quello di default.
– Premendo contemporaneamente ▲ e ▼ l'impostazione viene riportata al valore di default di fabbrica.
– Durante l'impostazione di un testo, con i tasti ▲ e ▼ si seleziona il carattere alfanumerico e con ↻ si sposta il cursore all'interno del testo. Premendo contemporaneamente ▲ e ▼ la selezione alfanumerica si posiziona direttamente sul carattere 'A'.
– Premere **MENU** per tornare alla selezione parametri. Il valore immesso rimane memorizzato.
– Premere di nuovo **MENU** per salvare i cambiamenti ed uscire dalla impostazione. Il multimetro esegue un reset e ritorna in funzionamento normale.
– Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il multimetro torna alla visualizzazione normale.

PARAMETER TABLE

| M01 - GENERAL | | UdM | Default | Range |
|---|---|---|---|---|
| P01.01 | CT primary | A | 5 | 1-10000 |
| P01.02 | CT secondary | A | 5 | 1 or 5 |
| P01.03 | Rated voltage | V | Aut | Aut / 50-500000 |
| P01.04 | VT usage | | OFF | OFF-ON |
| P01.05 | VT primary | V | 100 | 50-500000 |
| P01.06 | VT secondary | V | 100 | 50-500 |
| P01.07 | Type of wiring | | L1-L2-L3-N | L1-L2-L3-N<br>L1-L2-L3<br>L1-L2-L3-N BAL<br>L1-L2-L3 BAL<br>L1-N-L2<br>L1-N |

**P01.01** – CT primary winding rated current.
**P01.02** – CT secondary winding rated current.
**P01.03** – System rated voltage. Leaving at, Aut, the multimeter automatically adapts the bar-graph scale.
**P01.04** – Set to ON if VT are used. If set to OFF, the following two parameters will be ignored.
**P01.05** – VT primary winding rated voltage.
**P01.06** – VT secondary winding rated voltage.
**P01.07** – Set this parameter according to the used wiring diagram. See witring diagrams on last pages of the manual.

| M02 - UTILITY | | UdM | Default | Range |
|---|---|---|---|---|
| P02.01 | Language | | English | English<br>Italiano<br>Francais<br>Espanol<br>Portoguese |
| P02.02 | Display contrast | % | 50 | 0-100 |
| P02.03 | High backlight level | % | 100 | 0-100 |
| P02.04 | Low backlight level | % | 30 | 0-50 |
| P02.05 | Low backlight delay | sec | 30 | 5-600 |
| P02.06 | Default page return | sec | 60 | OFF / 10-600 |
| P02.07 | Default page | | VL-L | VL-L / VL-N ... |
| P02.08 | Default sub-page | | INST | INST / HI / LO / AVG / MD /GRAPH / 1-8 |
| P02.09 | Display update time | sec | 0.5 | 0.1 - 5.0 |

**P02.06** – If set to OFF the display always remains in the page where the user left it. If set to a time delay, after that time the display page goes back to page set in P02.07.
**P02.07** – Number of the page to which the display returns automatically after time specified by P02.06 has elapsed from the last keystroke.
**P02.08** – Sub-page type to which the display returns after P02.06 has elapsed.

| M03 - PASSWORD | | UdM | Default | Range |
|---|---|---|---|---|
| P03.01 | Enable passwords | | OFF | OFF-ON |
| P03.02 | User level password | | 1000 | 0-9999 |
| P03.03 | Advanced level password | | 2000 | 0-9999 |

**P03.01** – If set to OFF, password management is disabled and the access to setup parameters and command menu is allowed.
**P03.02** – When P.03.01 enabled, value to be specified to get user access.
**P03.03** – Like P03.02, but referred to advanced access.

**NOTE: For the other menus, refer to the complete instructions manual available on the website.**

TABELLA PARAMETRI

| M01 - GENERALE | | UdM | Default | Range |
|---|---|---|---|---|
| P01.01 | Primario TA | A | 5 | 1-10000 |
| P01.02 | Secondario TA | A | 5 | 1 o 5 |
| P01.03 | Tensione nominale | V | Aut | Aut / 50-500000 |
| P01.04 | Utilizzo TV | | OFF | OFF-ON |
| P01.05 | Primario TV | V | 100 | 50-500000 |
| P01.06 | Secondario TV | V | 100 | 50-500 |
| P01.07 | Tipo di collegamento | | L1-L2-L3-N | L1-L2-L3-N<br>L1-L2-L3<br>L1-L2-L3-N BIL<br>L1-L2-L3 BIL<br>L1-N-L2<br>L1-N |

**P01.01** – Corrente nominale del primario dei TA.
**P01.02** – Corrente del secondario dei TA.
**P01.03** - Tensione nominale dell'impianto. Lasciando su Aut il multimetro adegua automaticamente la scala delle barre grafiche.
**P01.04** – Programmare ad ON se vengono utilizzati dei TV. Se programmato ad OFF i successivi due parametri vengono ignorati.
**P01.05** – Tensione nominale primario TV.
**P01.06** – Tensione nominale secondario TV.
**P01.07** – Impostare concordemente allo schema di collegamento utilizzato. Vedere Schemi di collegamento alla fine del manuale.

| M02 - UTILITA' | | UdM | Default | Range |
|---|---|---|---|---|
| P02.01 | Lingua | | English | English<br>Italiano<br>Francais<br>Espanol<br>Portoguese |
| P02.02 | Contrasto LCD | % | 50 | 0-100 |
| P02.03 | Intensità retroilluminazione display alta | % | 100 | 0-100 |
| P02.04 | Intensità retroilluminazione display bassa | % | 30 | 0-50 |
| P02.05 | Tempo passaggio a retroilluminazione bassa | sec | 30 | 5-600 |
| P02.06 | Ritorno a pagina di default | sec | 60 | OFF / 10-600 |
| P02.07 | Pagina di default | | VL-L | VL-L / VL-N ... |
| P02.08 | Sotto-pagina di default | | INST | INST / HI / LO / AVG / MD /GRAPH / 1-8 |
| P02.09 | Tempo di aggiornamento display | sec | 0,5 | 0,1 - 5,0 |

**P02.06** – Se impostato ad OFF il display rimane sempre nella pagina dove è stato lasciato dall'utente. Se impostato ad un valore, dopo questo tempo il display ritorna alla pagina impostata con P02.07.
**P02.07** – Numero della pagina alla quale il display ritorna automaticamente una volta che è trascorso il tempo P02.06 dall'ultima pressione di un tasto.
**P02.08** – Tipo di sotto-pagina alla quale il display torna dopo trascorso P02.06.

| M03 - PASSWORD | | UdM | Default | Range |
|---|---|---|---|---|
| P03.01 | Utilizzo password | | OFF | OFF-ON |
| P03.02 | Password livello Utente | | 1000 | 0-9999 |
| P03.03 | Password livello Avanzato | | 2000 | 0-9999 |

**P03.01** – Se impostato ad OFF, la gestione delle password è disabilitata e l'accesso alle impostazioni e al menu comandi è libero.
**P03.02** – Con P03.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello utente. Vedere capitolo Accesso tramite password.
**P03.03** – Come P03.02, riferito all'accesso livello Avanzato.

**NOTE: Per i successivi menù vedi manuale completo scaricabile dal sito.**

COMMANDS MENU

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarm reset, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

| Code | COMMAND | ACCESS LEVEL | | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|
| | | User | Advanced | |
| C.01 | RESET HI-LO | ● | ● | Reset of HI and LO peaks of all readings |
| C.02 | MAX DEMAND RESET | ● | ● | Reset of Max Demand of all readings |
| C.03 | PARTIAL ENERGY METER RESET | ● | ● | Clears partial Energy meters |
| C.04 | PARTIAL HOUR COUNTERS RESET | ● | ● | Clears partial hour counters |
| C.05 | RESET COUNTERS | ● | ● | Clears counters |
| C.06 | RESET TARIFFS | ● | ● | Clears tariff Energy meters |
| C.07 | RESET ALARMS | ● | ● | Clears alarms with latch |
| C.08 | RESET LIMITS | ● | ● | Clears limit thresholds with latch |
| C.11 | TOTAL ENERGY METER RESET | | ● | Clears total, partial and tariff energy meters |
| C.12 | TOTAL HOUR COUNTERS RESET | | ● | Clears total hour counters |
| C.13 | PARAMETERS TO DEFAULT | | ● | All setup parameters are reset to factory default value |
| C.14 | PARAMETERS BACKUP | | ● | Saves a backup copy of all setup parameters |
| C.15 | PARAMETERS RESTORE | | ● | Restores the setup parameters to backup values |
| C.16 | WIRING TEST | | ● | Carries out the wiring test in order to check proper wiring of the DMG. See wiring test chapter. |

- Once the required command has been selected, press ↻ to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing ↻ again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press **MENU**.
- To quit commands, menu press **MENU**.

WIRING TEST

- The wiring test allows to verify if the connection of the DMG device has been executed properly.
- To be able to execute the test, the device must be connected to an active plant, with the following conditions:
  - Three-phase system with all phases presence (V > 50VAC PH-N)
  - Current flowing in each phase > 1% of the CT primary.
  - Positive flow of energies (that is a normal installation where the inductive load draws power from the supplier).
- To launch test execution, enter commands menu and select the required command per commands menu instructions.
- The test allows to verify the following points:
  - Reading of the three phases
  - Phase sequence
  - Voltage imbalance
  - Reverse polarity of each CT
  - Mismatch between voltage and current phases.
- If the test does not succeed, the display shows the reason of the failure.
- If instead the test succeeds, then the condition is stored in the non-volatile memory, and a message that states the test was successfully completed is shown in the information page.

MENU COMANDI

- Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc.
- Se è stata immessa la password per accesso avanzato, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento.
- Nella seguente tabella sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise a seconda del livello di accesso necessario.

| Code | COMANDO | LIVELLO ACCESSO | | DESCRIZIONE |
|---|---|---|---|---|
| | | Utente | Avanzato | |
| C.01 | RESET HI-LO | ● | ● | Azzera i valori di picco HI e LO di tutte le misure |
| C.02 | AZZERAMENTO MAX DEMAND | ● | ● | Azzera i valori Max demand di tutte le misure |
| C.03 | AZZERAMENTO ENERGIE PARZIALI | ● | ● | Azzeramento dei contatori di energia parziali |
| C.04 | AZZERAMENTO CONTAORE PARZIALI | ● | ● | Azzeramento dei contaore parziali |
| C.05 | AZZERAMENTO CONTATORI | ● | ● | Azzeramento contatori |
| C.06 | AZZERAMENTO TARIFFE | ● | ● | Azzeramento contatori tariffe |
| C.07 | AZZERAMENTO ALLARMI | ● | ● | Azzeramento allarmi con memoria |
| C.08 | AZZERAMENTO LIMITI | ● | ● | Azzeramento soglie limite con memoria |
| C.11 | AZZERAMENTO ENERGIE TOTALI | | ● | Azzeramento dei contatori di energia totali, parziali e tariffe |
| C.12 | AZZERAMENTO CONTAORE TOTALI | | ● | Azzeramento dei contaore totali |
| C.13 | PARAMETRI A DEFAULT | | ● | Ripristina tutte le impostazioni ai valori di default di fabbrica |
| C.14 | BACKUP PARAMETRI | | ● | Salva una copia di sicurezza (backup) delle impostazioni |
| C.15 | RIPRISTINO PARAMETRI | | ● | Ricarica le impostazioni dalla copia di sicurezza |
| C.16 | TEST COLLEGAMENTO | | ● | Esegue il test per verificare la correttezza del collegamento del DMG. Vedere capitolo Test collegamento |

- Una volta selezionato il comando desiderato, premere ↻ per eseguirlo. Lo strumento chiederà una conferma. Premendo nuovamente ↻ il comando verrà eseguito.
- Per annullare l'esecuzione di un comando selezionato premere **MENU**.
- Per abbandonare il menu comandi premere **MENU**.

TEST DI COLLEGAMENTO

- Il test di collegamento consente di verificare se l'installazione del multimetro è stata effettuata correttamente.
- Per poter eseguire il test, il multimetro deve essere inserito in un impianto attivo con le seguenti condizioni:
  - sistema trifase con presenza di tutte le fasi (V > 50VAC L-N)
  - corrente minima circolante su ciascuna fase> 1% del fondo scala del TA impostato
  - verso positivo delle energie (cioè in un comune impianto dove il carico induttivo assorbe energia dalla fornitura)
- Per lanciare l'esecuzione del test, entrare nel menu comandi e selezionare il comando appropriato secondo le istruzioni del capitolo Menu comandi.
- Il test consente di verificare i seguenti punti:
  - lettura delle tre tensioni
  - sequenza delle fasi
  - sbilanciamento delle tensioni
  - inversione della polarità di uno o più TA
  - scambio delle fasi fra tensioni/correnti
- Se il test non viene superato, il display visualizza la ragione dell'errore.
- Se il test viene superato, la condizione viene memorizzata nella memoria non volatile ed un messaggio che attesta l'esito positivo viene visualizzato nella pagina informazioni.

1 - Test sequence
2 - Test result

1 - Sequenza dei controlli
2 - Esito del test

TECHNICAL CHARACTERISTICS

| | |
|---|---|
| **Auxiliary supply** | |
| Rated voltage Us ❶ | 100 - 440V~<br>110 - 250V⎓ |
| Operating voltage range | 90 - 484V~<br>93.5 - 300V⎓ |
| Frequency | 45 - 66Hz |
| Power consumption/dissipation | 3.9VA 3.4W max |
| Immunity time for microbreakings | ≥50ms |
| **D048 version auxiliary supply** | |
| Rated voltage Us | 12 - 48V⎓ |
| Operating voltage range | 9 - 70V⎓ |
| Max consimption | 160mA with Us 12V⎓<br>80mA with Us 24V⎓<br>50mA with Us 48V⎓ |
| Power consumption/dissipation | 2.5W |
| Immunity time for microbreakings (typical) | ≤10ms with Us 12V⎓<br>≤30ms with Us 24V⎓<br>≤110ms with Us 48V⎓ |
| **Voltage inputs** | |
| Type of input | Three phase + neutral |
| Maximum rated voltage Ue | 690V~ phase-phase 400V~ L-N |
| UL rating | 600V~ phase-phase 347V~ L-N |
| Measurement range | 20 - 830V~ L-L<br>10 - 480V~ L-N |
| Frequency range | 45 - 66Hz |
| Method of measuring | True RMS value |
| Method of connection | Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system. |
| **Current inputs** | |
| Rated current Ie | 1A~ or 5A~ |
| Measuring range | for 1A scale: 0.010 – 1.2A~<br>for 5A scale: 0.010 - 6A~ |
| Type of input | Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A |
| Measuring method | True RMS value |
| Overload capacity | +20% Ie |
| Overload peak | 50A for 1 second |
| Burden (per phase) | ≤ 0.6W |
| **Accuracy** | |
| Measuring conditions<br>Temperature | <br>+23°C ±2°C |
| Voltage (phase to neutral) | ± 0.2% (50…480V~) ±0.5 digit |
| Voltage (phase to phase) | ± 0.2% (80…830V~) ±0.5 digit |
| Current | ± 0.2% (0.1…1.2In) ±0.5 digit |
| Active energy | Class 0.5S (IEC/EN 62053-22) |
| Reactive energy | Class 2 (IEC/EN 62053-23) |
| **Additional errors** | |
| Temperature | 0.03%/°K for V, A, W |

| | |
|---|---|
| **Ambient conditions** | |
| Operating temperature | -20 to +60°C |
| Storage temperature | -30 to +80°C |
| Relative humidity | <80% (IEC/EN 60068-2-70) |
| Maximum pollution degree | 2 |
| Measurement category | III |
| Overvoltage category | 3 |
| Altitude | ≤2000m |
| Climatic sequence | Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61) |
| Shock resistance | 15g (IEC/EN 60068-2-27) |
| Vibration resistance | 0.7g (IEC/EN 60068-2-6) |
| **Insulation** | |
| Rated insulation voltage Ui | 690V~ |
| Rated impulse withstand voltage Uimp | 9.5kV |
| Power frequency withstand voltage | 5.2kV |
| **Current measurement input connections** | |
| Type of terminal | Screw (removable) |
| Number of terminals | 4 for voltage inputs<br>2 for Aux supply |
| Conductor cross section (min-max) | 0.2-2.5 mm² (24-12 AWG) |
| Tightening torque | 0.5 Nm (4.5 lbin) |
| **Current Input connections** | |
| Type of terminal | Screw (fixed) |
| Number of terminals | 6 for external CT connection |
| Conductor cross section (min-max) | 0.2-4 mm² (26-10 AWG) |
| Tightening torque | 0.8 Nm (7 lbin) |
| **Housing** | |
| Version | Flush mount per IEC 61554 |
| Material | Polyamide RAL7035 |
| Degree of protection | IP54 on front<br>IP20 housing and terminals |
| Weight | 510g |
| **Certifications and compliance** | |
| Certifications obtained | cULus |
| UL « Marking »<br>Auxiliary supply and voltage input<br><br>Current Input | Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only<br>AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid<br>Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in<br>AWG Range: 26 - 10 AWG stranded or solid<br>Field Wiring Terminals Tightening Torque: 7lb.in<br>“For use on a flat surface of a Type 1 Enclosure” |
| Compliant with standards | IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/ EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2-N°14 |

❶ Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤300V.

CARATTERISTICHE TECNICHE

| | |
|---|---|
| **Alimentazione ausiliaria** | |
| Tensione nominale Us ❶ | 100 - 440V~<br>110 - 250V⎓ |
| Limiti di funzionamento | 90 - 484V~<br>93,5 - 300V⎓ |
| Frequenza | 45 - 66Hz |
| Potenza assorbita/dissipata | 3,9VA 3,4W max |
| Tempo di immunità alla microinterruzione | ≥50ms |
| **Alimentazione ausiliaria versione D048** | |
| Tensione nominale Us | 12 - 48V⎓ |
| Limiti di funzionamento | 9 - 70V⎓ |
| Assorbimento massimo | 160mA con Us 12V⎓<br>80mA con Us 24V⎓<br>50mA con Us 48V⎓ |
| Potenza assorbita/dissipata | 2,5W |
| Tempo di immunità alla microinterruzione (tipico) | ≤10ms con Us 12V⎓<br>≤30ms con Us 24V⎓<br>≤110ms con Us 48V⎓ |
| **Ingressi voltmetrici** | |
| Tipo di ingresso | Trifase + neutro |
| Tensione nominale Ue max | 690V~ fase-fase 400V~ fase-neutro |
| Dati d'impiego UL | 600V~ fase-fase 347V~ fase-neutro |
| Campo di misura | 20 - 830V~ fase-fase<br>10 - 480V~ fase-neutro |
| Campo di frequenza | 45 - 66Hz |
| Tipo di misura | Vero valore efficace (TRMS) |
| Modalità di collegamento | Linea monofase, bifase, trifase con o senza neutro e trifase bilanciato |
| **Ingressi amperometrici** | |
| Corrente nominale Ie | 1A~ o 5A~ |
| Campo di misura | per scala 1A: 0,010 – 1,2A~<br>per scala 5A: 0,010 - 6A~ |
| Tipo di ingresso | Shunt alimentati mediante trasformatore di corrente esterno (bassa tensione) 5A max. |
| Tipo di misura | Valore efficace (RMS) |
| Limite termico permanente | +20% Ie |
| Limite termico di breve durata | 50A per 1 secondo |
| Autoconsumo (per fase) | ≤ 0,6W |
| **Accuratezza** | |
| Condizioni di misura<br>Temperatura | <br>+23°C ±2°C |
| Tensione di fase | ± 0,2% (50…480V~) ±0,5 digit |
| Tensione concatenata | ± 0,2% (80…830V~) ±0,5 digit |
| Corrente | ± 0,2% (0,1…1,2In) ±0,5 digit |
| Energia attiva | Classe 0.5S (IEC/EN 62053-22) |
| Energia reattiva | Classe 2 (IEC/EN 62053-23) |
| **Errori addizionali** | |
| Temperatura | 0,03%/°K per V, A, W |

| | |
|---|---|
| **Condizioni ambientali** | |
| Temperatura d'impiego | -20 a +60°C |
| Temperatura di stoccaggio | -30 a +80°C |
| Umidità relativa | <80% (IEC/EN 60068-2-70) |
| Grado di inquinamento max. | 2 |
| Categoria di misura | III |
| Categoria dì sovratensione | 3 |
| Altitudine | ≤2000m |
| Sequenza climatica | Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61) |
| Resistenza agli urti | 15g (IEC/EN 60068-2-27) |
| Resistenza alle vibrazioni | 0,7g (IEC/EN 60068-2-6) |
| **Tensione di isolamento** | |
| Tensione nominale d'isolamento Ui | 690V~ |
| Tensione nomi. di tenuta a impulso Uimp | 9,5kV |
| Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio | 5,2kV |
| **Connessioni circuito alimentazione/misura tensioni** | |
| Tipo di morsetti | A vite (estraibili) |
| N° morsetti | 4 per controllo tensione<br>2 per alimentazione |
| Sezione conduttori (min-max) | 0,2-2,5 $mm^2$ (24-12 AWG) |
| Coppia di serraggio mors. | 0,5 Nm (4,5 lbin) |
| **Connessioni circuito misura correnti** | |
| Tipo di morsetti | A vite (fissi) |
| N° morsetti | 6 per connessioni TA esterni |
| Sezione conduttori (min...max) | 0,2-4 $mm^2$ (26-10 AWG) |
| Coppia di serraggio mors. | 0,8 Nm (7 lbin) |
| **Contenitore** | |
| Versione | Da incasso secondo IEC61554 |
| Materiale | Poliammide RAL 7035 |
| Grado di protezione | IP54 frontale<br>IP20 contenitore e morsetti |
| Peso | 510g |
| **Omologazioni e conformità** | |
| Omologazioni ottenute | cULus |
| UL « Marking »<br>Circuito alimentazione/misura tensioni<br><br>Circuito misura correnti | Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only<br>AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid<br>Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in<br>AWG Range: 26 - 10 AWG stranded or solid<br>Field Wiring Terminals Tightening Torque: 7lb.in<br>"For use on a flat surface of a Type 1 Enclosure" |
| Conformi alle norme | IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/ EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2-N°14 |

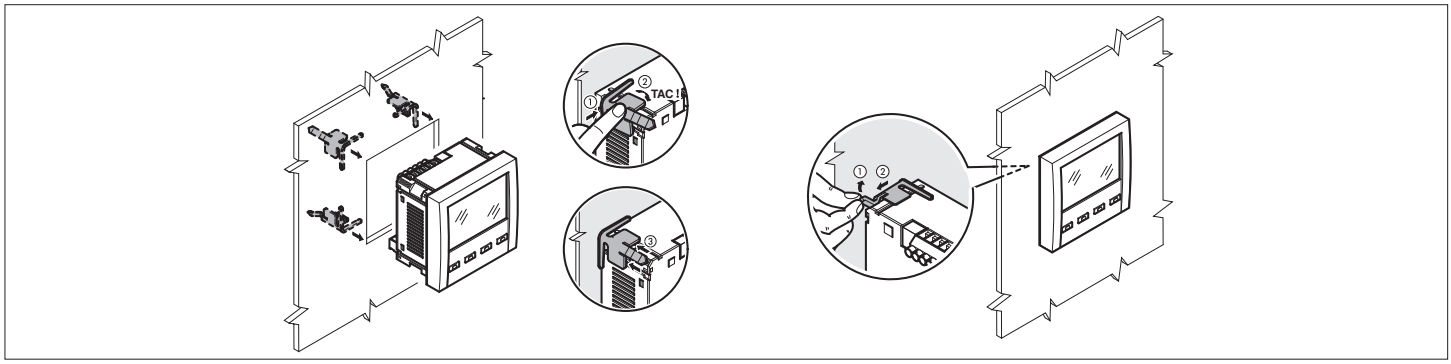
❶ Alimentazione ausiliaria prelevata da un sistema con tensione fase-neutro ≤300V.

INSTALLATION

- DMG800 is designed for flush-mount installation according to IEC 61554.
- Insert the device into the panel cutout, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.
- From inside the panel, for each of the four fixing clips, position the clip in one of the two sliding guides, then press on the clip corner until the second guide snaps in.
- Push the clip forward pressing on its side and making it slide on the guides until it presses completely on the internal surface of the panel.

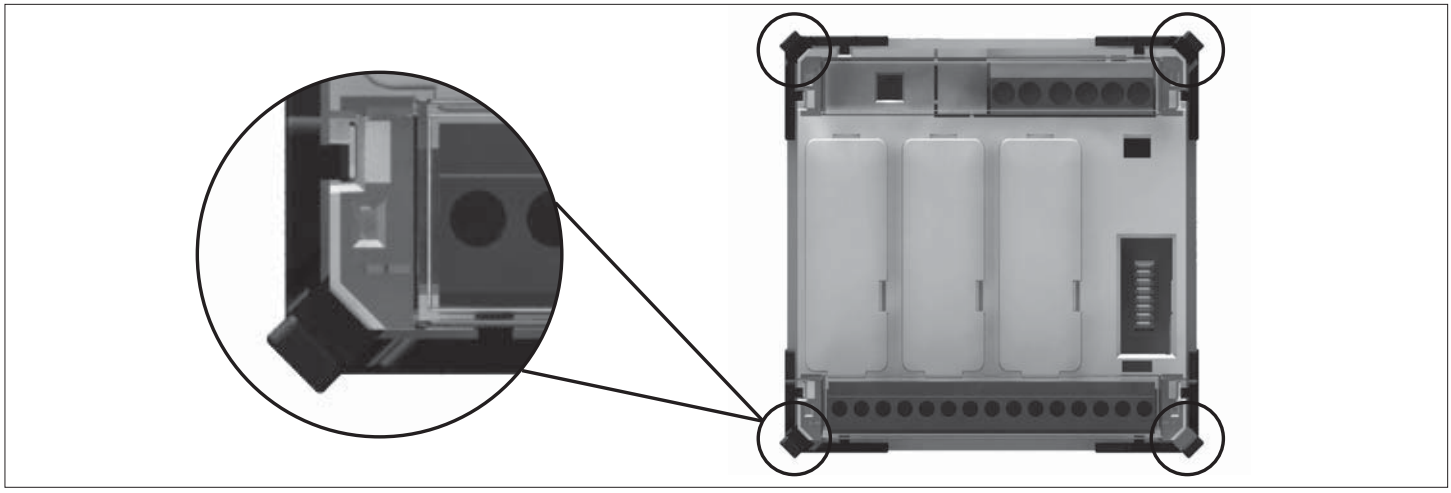
INSTALLAZIONE

- DMG800 è destinato al montaggio da incasso secondo IEC61554.
- Inserire il multimetro nel foro del pannello, accertandosi che la guarnizione sia posizionata correttamente fra il pannello e la cornice dello strumento.
- Dall'interno del quadro, per ciascuna delle quattro clips di fissaggio, posizionare la clip in una delle due guide laterali, premendo successivamente sullo spigolo della clip in modo da agganciare a scatto anche la seconda guida.
- Spingere la clip in avanti facendo pressione sulle sue pareti laterali e facendole scorrere sulle guide fino che le apposite alette deformabili premono al massimo possibile contro la superficie interna del pannello.




- Repeat the same operation for the four clips.
- In case it is necessary to remove the multimeter, lift the central lever of the clip in order to release it, then pull backward on the guides until it slips off.
- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.
- Once the wiring is completed, it is possible to mount the terminal covers supplied with the device. These terminal covers are sealable, making it impossible to tamper with of the instrument and/or to access the screw terminals.
- To install the terminal covers, insert the side hooks into their housing and apply a light pressure until they snap in. Take particular care to match the terminal block with the proper terminal cover.

- Ripetere l'operazione per le quattro clips.
- Nel caso si renda necessario smontare l'apparecchio, sollevare l'aletta centrale delle clips in modo da liberare il millerighe, quindi farle scorrere indietro sulle guide fino a sfilarle.
- Per i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi di connessione riportati nell'apposito capitolo e alle prescrizioni riportate nella tabella delle caratteristiche tecniche.
- Una volta terminata i collegamenti elettrici, è possibile posizionare i coprimorsetti in dotazione. Questi coprimorsetti sono sigillabili, impedendo la manomissione dello strumento e l'accesso ai morsetti di collegamento.
- Per montare i coprimorsetti inserire i ganci nell'apposita sede ed esercitare una lieve pressione fino a che si agganciano. Attenzione all'abbinamento fra la morsettiera ed il relativo coprimorsetto.

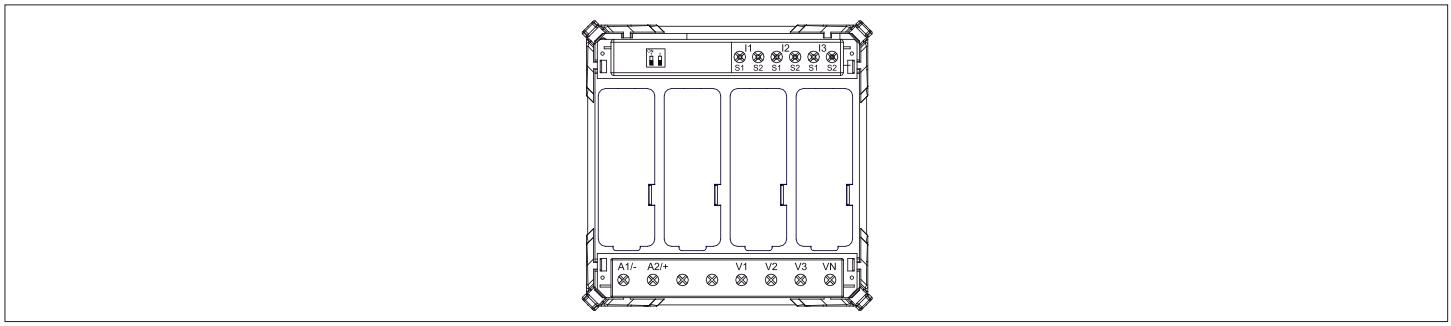


- The locking of the terminal covers must be done inserting the proper wire in the side loops and applying the seal.

- Il blocco si ottiene inserendo l'apposito filo e sigillo nell'occhiello ricavato agli angoli esterni del coprimorsetto.

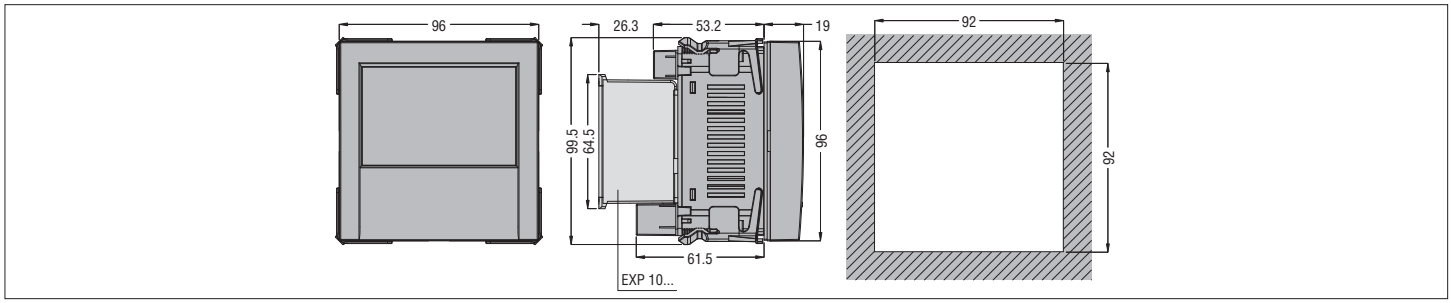
TERMINAL ARRANGEMENT

DISPOSIZIONE MORSETTI



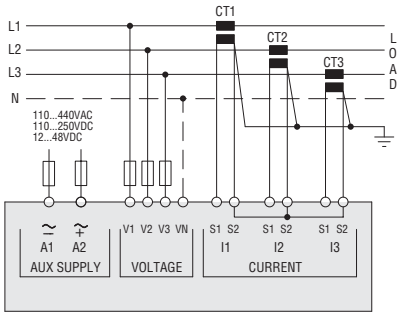

MECHANICAL DIMENSIONS

DIMENSIONI MECCANICHE

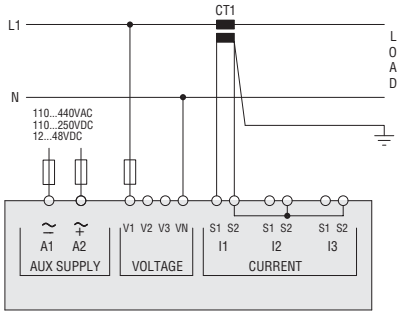


## WIRING DIAGRAMS

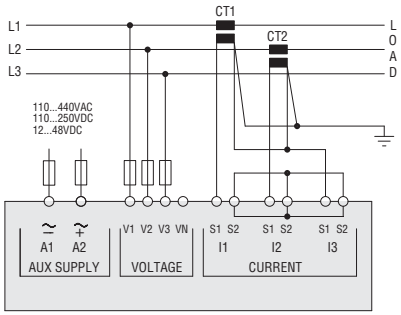
3-phase connection with or without neutral
P01.07 = L1-L2-L3-N  L1-L2-L3



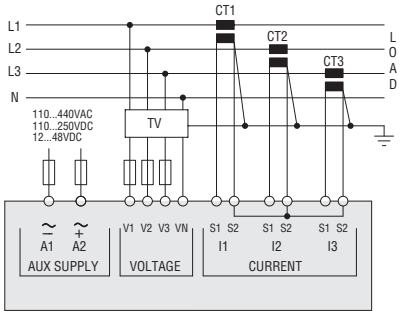

Single-phase connection
P01.07 = L1-N




3-phase without neutral ARON connection
P01.07 = L1-L2-L3




3-phase connection with neutral via VT
SET TV = P01.04, P01.05 e P01.06 - P01-07 = L1-L2-L3-N

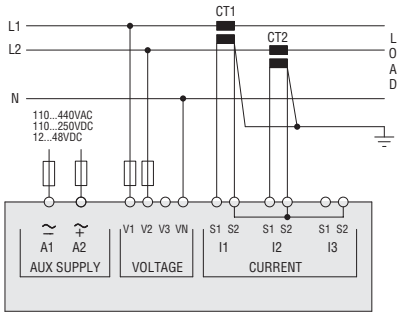



NOTES
1. Recommended fuses:
   Aux supply and voltage measure inputs: F1A (fast)
   DMG800 D048 aux supply: T2A (delayed)
2. S2 terminals are internally jumpered.

## SCHEMI DI CONNESSIONE

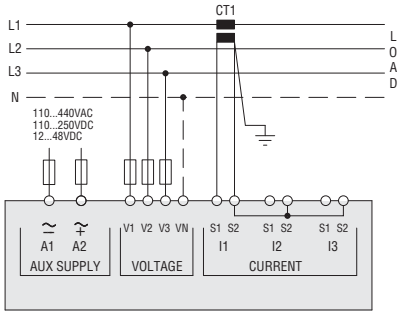
2-phase connection
P01.07 = L1-N-L2

Connessione bifase
P01.07 = L1-N-L2



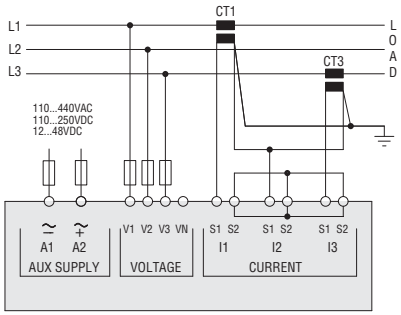

Balanced 3-phase connection with or without neutral
P01.07 = L1-L2-L3-N-BAL  L1-L2-L3-BAL

Connessione trifase bilanciata con o senza neutro
P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL  L1-L2-L3-BIL



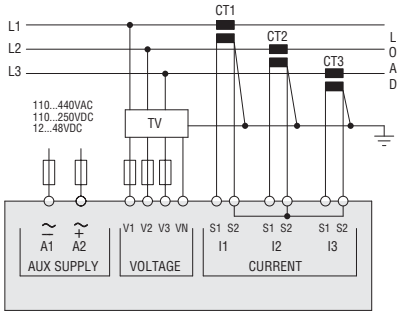

3-phase without neutral ARON connection
P01.07 = L1-L2-L3

Connessione ARON 3 fasi senza neutro
P01.07 = L1-L2-L3




3-phase connection without neutral via VT
SET TV = P01.04, P01.05 e P01.06 - P01-07 = L1-L2-L3

Connessione trifase senza neutro mediante TV
SET TV = P01.04, P01.05 e P01.06 - P01-07 = L1-L2-L3




NOTE
1. Fusibili raccomandati:
   Alimentazione ausiliaria e ingresso misura tensione: F1A (rapido).
   Alimentazione ausiliaria DMG800 D048: T2A (ritardato)
2. I morsetti S2 sono internamente connessi fra di loro.